

喀麦隆沿岸恩康德约克学龄儿童胃肠道蠕虫病的患病率和强度

恩江南·吉斯兰·罗密欧* 文森特·汗·佩恩

德尚大学理学院动物生物学系生物与应用生态学实验室 喀麦隆 德尚 999108

【摘要】：胃肠道蠕虫病是一种感染，在世界上至少每两个人中就有一人感染，主要是学龄儿童。我们的研究旨在确定恩康德约克分区学生中这些感染的流行率和强度。因此，对从185名（44.3%）男孩和232名（55.6%）女孩中随机采集的417份粪便样本进行了检查，采用物理浮选法（威利斯法）进行定性分析，采用计数法（斯托尔法）进行定量分析。在整个人群中观察到的总体患病率为24.5%。鉴定出三种胃肠蠕虫，主要是地蠕虫（STH），如最常见的蛔虫（12.0%和 975.00 ± 643.35 epg），其次是钩虫（十二指肠钩虫或美洲钩虫）（9.4%和 970.59 ± 578.81 epg）和最后的鞭虫（4.1%和 833.33 ± 452.82 epg）。多发性蠕虫感染记录为蛔虫+鞭虫（0.50%），在儿童中患病率最高。胃肠道蠕虫在16-20岁的儿童中最为常见（44.2%），而在11-15岁的儿童（17.1%）中最为明显。男孩感染率（27.0%）高于女孩（24.2%），差异无统计学意义。这项研究表明，感染率可能不受年龄和性别的影响，应定期对人群进行卫生习惯教育和定期驱虫计划，因为这将降低学童肠道蠕虫感染的流行率和强度。

【关键词】：患病率；强烈胃肠蠕虫病；学龄儿童；土蠕虫；恩康德约克；喀麦隆沿岸

Prevalence and Intensity of Gastro-Intestinal Helminthiasis Among School Age Children in Nkondjock, Littoral-Cameroon

Ngangnang Ghislain Roméo* Vincent Khan Payne

Laboratory of Biology and Applied Ecology Department of Animal Biology Faculty of Science University of Dschang Cameroon Dschang 999108

Abstract: Gastro-intestinal helminthiasis is an infection which affects at least one person in two in the world and mainly school age children. Our study was conducted with the objective of determining the prevalence and intensity of these infections among pupils in Nkondjock Sub-Division. So, 417 faecal specimens randomly collected from 185 (44.3%) boys and 232 (55.6%) girls were examined, following physical flotation method (Willis's technique) for qualitative analysis and the numeration method (Stoll's method) for quantitative analysis. An overall prevalence of 24.5% was observed in the entire population. Three species of gastro-intestinal helminths were identified, principally geohelminths (STH) such as *Ascaris lumbricoides* (12.0% and 975.00 ± 643.35 epg) which was the most common, followed by Hookworm (*Ancylostoma duodenale* or *Necator americanus*) (9.4% and 970.59 ± 578.81 epg) and lastly *Trichuris trichiura* (4.1% and 833.33 ± 452.82 epg). Multiple helminthic infection were recorded with *Ascaris lumbricoides* + *Trichuris trichiura* (0.50%) having the highest prevalence among the children. Gastro-Intestinal helminths were most predominant among children aged 16-20 years (44.2%) than those within age group 11-15 years (17.1%). Boys were more infected (27.0%) than girls (24.2%) without a difference statistically significant. This study shows that the prevalence of infection may not be influenced by age and sex and, education of the population on hygienic habits and periodic deworming programme should be done routinely as this would reduce prevalence and intensity of intestinal worm infection among school children.

Keywords: Prevalence; Intensity; Gastro-Intestinal helminthiasis; School-age children; Geohelminths; Nkondjock; Littoral-Cameroon

1 引言

胃肠蠕虫病是世界上最常见的公共卫生问题之一^[6]，^[37]，与淋巴丝虫病一样，它们也被纳入了世界卫生组织（WHO）发起的旨在对抗主要是发展中国家被忽视的热带病（NTD）的计划^[35]。

它们是慢性病^[12]，也就是说，主要表现掩盖了它们的严重性。这些感染影响到两性（男孩和女孩）和所有年龄组的个体，在他们最活跃的时期对他们的生产力产生负面影响^[12]，^[31]，主要是学龄儿童，他们可能会导致其他感染

的易感性、落后、脑损失、发病率和死亡^[7]。根据阮富仲等人（2006年）的数据，全世界每年将有超过4.5亿学龄儿童患病，15.5万人死亡。据估计，在拉丁美洲和加勒比地区，至少有1390万学龄前儿童和3540万学龄儿童有感染土壤传播蠕虫的风险^[29]，即蛔虫、鞭虫和钩虫^[18]。

蠕虫感染通常发生在热带地区，那里的气候条件有利于寄生虫的发展，与不良的卫生习惯、缺水、学校成倍增加有关，人口激增和社会经济水平低下^[20]，^[34]，这是影响喀麦隆和世界各地胃肠蠕虫传播的主要因素。这方面的好

例子是撒哈拉以南非洲和美国、中国和东南亚农村地区的特别贫困人口^[16]，^[35]。事实上，胃肠蠕虫是卫生水平和发展的指标，特别是在热带国家^[37]。

本研究旨在确定、评估、评估与胃肠蠕虫病相关的流行率和强度，并提出降低喀麦隆滨海地区恩康德约克分区感染水平的方法。

2 材料和方法

研究区域：该研究于 2012 年 10 月至 2013 年 5 月在喀麦隆恩孔乔克、恩卡姆省和滨海地区进行。它位于海拔 600，东经 4.87°，北纬 10.24°，降水量为 3000 毫米 / 年，人口估计为 50000 人，人口密度为每平方公里 15 人^[26]。它位于雨林地带，雨季（6 月中旬至 11 月中旬）和旱季（11 月中旬至火星月中旬）明显。它主要是一个农村环境，有大约 30 个村庄和几条河流^[4]。经济以农业（可可、咖啡、食品生产文化、棕榈树、香蕉和芭蕉）和养殖（猪、山羊、绵羊和家禽）为基础。

研究人群：这是分区四个村庄的八所私立和公立学校的 417 名年龄在 1-25 岁之间的学生。尽管大多数家长都得到了通知，但并不是所有的家长都自愿参加这项研究。

样本采集：当个人在开始行使之前寻求知情同意时，采集样本。使用问卷记录每位参与者的个人数据，如年龄和性别。早上，标本被收集在紧密贴合的无菌瓶中。立即将其送往实验室进行检查，或在 2 至 8°C 的冰箱中保存^[8]。

检查：在恩多克·桑巴综合卫生中心的医学分析实验室检查了 417 份粪便样本，使用直接检查法^[22]，^[33]和物理浮选法（威利技术）进行定性分析^[15]，并使用计数法（斯托尔方法）进行定量分析（戈尔旺等人，1978 年被^[11]引用）。识别是基于蒂安蓬等人 2003 年提出的摄影板。

将大约 2g 的粪便样品放入含有 60ml 浮选液（NaCl 400g，水 1000ml）的烧杯中，并充分搅拌。将得到的粪便悬浮液滤入另一个烧杯中，然后倒入放置在架子上的贴有标签的试管中，确保其充满到边缘。将盖玻片放置在每个试管上约 20 分钟，然后提起并立即放置在载玻片上，之后在具有物镜 10X 和 40X 的显微镜下对其进行检查。

为了进行定量分析，将大约 5g 的粪便样品放入含有 50ml 水的烧杯中，并充分搅拌。将得到的粪便悬浮液滤入另一个烧杯中，然后倒入标记的试管中约 30 秒。然后，我们取 4 滴悬浮液，放在载玻片上，加入 2 或 4 滴水，充分搅拌，放置盖玻片，在显微镜下检查。0.2 毫升粪便中含有每克粪便中的鸡蛋数量（戈尔旺等人，1978 年，^[11]引用）。

统计分析：收集的数据记录在 Microsoft Excel 2007 中，并转移到 SPSS 19.0 中进行统计分析。这是在 5% 的置信水平下呈现的，我们使用卡方检验来比较患病率和强度。

3 结果

该研究显示，胃肠蠕虫感染的总患病率为 24.5%（表 1）。在抽样人群中（N=417；185 名男孩和 232 名女孩），蛔虫占 12.0%，鞭虫占 4.1%，钩虫占 9.4%（表 1）。

根据年龄，16-20 岁的儿童患病率最高，11-15 岁的儿童发病率最低，分别为 44.2% 和 17.1%（表 2）。所有年龄组都有蛔虫和钩虫，而 11-15 岁的儿童则没有鞭虫。患病率具体如表 2 所示，16-20 岁儿童中蛔虫最常见，占 22.1%，11-15 岁儿童中鞭虫为 10.4%，6-10 岁儿童中钩虫为 18.2%。所有年龄组的患病率均无显著差异（ $p>0.05$ ）。

共有 48 名男孩和 54 名女孩对这三种蠕虫病毒呈阳性反应。女孩的蛔虫阳性率最高，男孩的钩虫阳性率最高（表 3）。总体而言，性别比较显示，男孩的感染率略高于女孩，分别为 27.0% 和 24.2%。性别之间的感染率没有显著差异（ $p>0.05$ ）。

关于多次感染，我们观察到 23.5% 的单次感染，其中男孩为 24.9%，女孩为 22.4%。然而，我们注意到只有 1.0% 的双重感染，其中男孩为 1.1%，女孩为 0.9%。两种性别的双重感染总数为 0.5%。多重感染的最高患病率为蛔虫 + 鞭虫，占 0.5%（表 4）。

表 5 显示，在 417 名接受检查的学龄儿童中，50 人感染蛔虫，每克粪便中有 975.00 ± 643.35 个鸡蛋，17 人感染鞭虫，感染 970.59 ± 578.81 个，最后 39 人感染钩虫，感染 833.33 ± 452.82 个。

表 1 恩康德约克土壤传播蠕虫的总体和具体流行率

	N° Examined	N° Infected	Prevalence (%)
	417	102	24.5
Parasites			
<i>Ascaris lumbricoides</i>	417	50	12.0
<i>Trichuris trichiura</i>	417	17	4.1
Hookworm	417	39	9.4

表 2 恩康德约克土壤传播蠕虫的年龄分层流行率

	Age group				
Parasites	[1-5] N=122	[6-10] N=55	[11-15] N=76	[16-20] N=77	[21-25] N=87
<i>Ascaris lumbricoides</i>	12 (9.8%)	3 (5.5%)	7 (9.2%)	17 (22.1%)	11 (12.6%)
<i>Trichuris trichiura</i>	2 (1.6%)	3 (5.5%)	0 (0.0%)	8 (10.4%)	4 (4.6%)
Hookworm	8 (6.6%)	10 (18.2%)	6 (7.9%)	9 (11.7%)	6 (6.9%)
Total	22 (18.0%)	16 (29.1%)	13 (17.1%)	34 (44.2%)	21 (24.1%)

表 3 恩康德约克不同性别土壤传播蠕虫的患病率

	Parasites			
Sex	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichuris trichiura</i>	Hookworm	Total
Boys N=185	19 (10.3%)	11 (5.9%)	20 (10.8%)	50 (27.0%)
Girls N=232	31 (13.4%)	6 (2.6%)	19 (8.2%)	56 (24.2%)

	Boys N=185	Girls N=232	Total N=417
Total number of children infected	48 (26.0%)	54 (23.3%)	102 (24.5%)
Single infection	46 (24.9%)	52 (22.4%)	98 (23.5%)
Double infection	2 (1.1%)	2 (0.9%)	4 (1.0%)
<i>Ascaris lumbricoides</i> + <i>Trichuris trichiura</i>	2 (0.5%)	0 (0.0%)	2 (0.5%)
<i>Ascaris lumbricoides</i> + Hookworm	0 (0.0%)	1 (0.25%)	1 (0.25%)
<i>Trichuris trichiura</i> + Hookworm	0 (0.0%)	1 (0.25%)	1 (0.25%)
Total of associations	2 (0.5%)	2 (0.5%)	4 (1.0%)

表 5 恩康德约克土壤传播蠕虫的强度

Parasites	Number of children		Intensity (EPG)
	Examined	Infected	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	417	50	975.00 ± 643.35
<i>Trichuris trichiura</i>		17	970.59 ± 578.81
Hookworm		39	833.33 ± 452.82

4 讨论

恩康德约克分区土壤传播蠕虫病的高流行率以及常见的三联体蛔虫、鞭虫和钩虫的存在与几个国家先前的一些研究报告^[21]，^[30]相当。与其他研究一样，本研究中最常见的感染是蛔虫病的患病率^[10]。蛔虫卵对恶劣的环境条件和空气传播具有很强的抵抗力。它们可能解释了卵子分布的普遍性，因此存在于所有年龄组和性别中。钩虫感染是本研究中第二常见的 STH，发病率为 9.4%。在一项相关研究中，几位作者报告的具体发病率不同，这些差异可能是由于不同的气候条件和风险因素，这些因素有利于并影响蠕虫卵和幼虫的发育和分布^[5]。这些因素可能因地点而异，在同一地区或同一国家^[9]，^[19]。在整个人口中，16-20 岁的儿童患病率最高。这些观测结果与奥康库等人（2011）在尼日利亚获得的观测结果相似。这些相似之处可以解释鲁安巴等人（1997）的假设，他们认为这个年龄段的儿童不尊重良好卫生的一般和个人习惯。然而，这种患病率随着年龄的增长而下降，这可能是由于儿童的成熟^[30]，当然也是因为对胃肠蠕虫感染的免疫力随着年龄的增加而增加^[32]。根据性别，结果显示男孩比女孩感染最多，尽管没有观察到统计学上的显著差异。这些结果证实了尼日利亚 Egwunyenga 等人（2005）的观点，他们认为，非洲的传统教育给男孩和女孩提供了不同的活动，使女孩比那些自由玩耍、到处携带寄生虫的男孩更负责任。结果显示了多发感染病例，特别是寄生虫感染率较低的双寄生虫感染病例。这一患病率与拉古纳坦等人（2008 年）的患病率接近。最普遍的关联是蛔虫和鞭虫之间的关联，可能是由于它们的传播方式和它们在肠道中的位置相似^[2]。寄生负荷（感染强度）较低。这些观察结果证实了厄瓜多尔的安德拉德等人（2001 年）和尼日利亚的阿德菲奥耶等人（2011 年）的观察结果。根据安德拉德等人（2001 年）的说法，强度最低的原因是给儿童服用抗蠕虫药物。这些结果将解释临床症状的缺失，并将证实胃肠蠕虫病样无症状感染^[24]。

5 结论

根据埃马纳等人（2015）的说法，研究地区的 STH 患病率相当高，除了在研究地区促进健康教育、个人卫生和提供清洁水等预防措施外，还需要至少每年进行一次大规模药物管理。识别弱势群体的风险因素和传播动态有助于制定有效的预防策略^[17]。

参考文献：

[1] Adefioye Olusegun, Efunshile Akinwale, Ojuronbe

Olusola, Akindele Akeem, Adewuyi Isaac, Bolaji Oloyede, Adedokun Samuel et Adeyeba Adegboyega, 2011. Intestinal Helminthiasis among School Children in Ilie, Osun State, Southwest, Nigeria. Sierra Leone Journal of Biomedical Research. Vol. 3 (1). 36-42.

[2] Albonico M, Crompton D W et Savioli L, 1999. Control strategies for human intestinal nematodes infections. Adv Parasitol; 42: 277-341.

[3] Andrade C, Alava T, De Palacio, Del Poggio, Jomoletti C, Gulletta M et Montresor A, 2001. Prevalence and intensity of soil-transmitted helminthiasis in the city of Portoviejo (Ecuador). Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Vol: 96, Issue: 8, 1075-1079.

[4] Barbier J C, 1972. Opération de développement et Histoire des Populations.

[5] Barnabas Banji, Mann Abdullahi, Nma Etsu-Musa, Obi Pauline et Ezeako Augustine, 2011. Prevalence of Schistosomiasis and Other Intestinal Helminth Parasites among School Children in Bida, Niger State, Nigeria. European Journal of Scientific Research Vol. 48 No. 4. 621-626.

[6] Belizario V, Amarillo E, et Mataverde P, 2006. School-based Control of Intestinal Helminthiasis: Parasitologic Assessment and Monitoring. Philippine Journal of Microbiology and Infectious Diseases. Vol. 35 No. 3.

[7] Benzerroug Bouda, 2005. Enquête sur la prévalence des parasitoses intestinales dans les écoles et les jardins d'enfants au Cap Vert.

[8] Beugnet F, Polack B et Dang H, 2004. Atlas de coproscopie. Techniques de coproscopie. Clichy: Ed. Kallianxis. pp 5-15.

[9] Brooker Simon, Christl A, Donnelly, Helen L et Guyatt, 2000. Estimating the number of helminthic infections in the republic of Cameroon from data on infection prevalence in schoolchildren. Bull World Health Organ vol. 78 no. 12 Geneva 2000.

[10] De Silva N R, Brooker S, Hotez P J, Montresor A et Engels D, 2003. Soil-transmitted helminth infections.

[11] Deuyo F O, 1997. Prévalence de certains nématodes gastrointestinaux dans la population scolaire de la ville de Dschang. Mémoire rédigé et présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master of Science en biologie animale, Université